



## VERIFICATION OF TRANSLATION

I, Yoko Hanafusa, translator of 303, 2-15-11, Yamamotonaka, Takarazuka, Hyogo, Japan, hereby declare that I am conversant with the English and Japanese languages and am a competent translator thereof. I further declare that to the best of my knowledge and belief the following is a true and correct translation made by me of Japanese Laid-open Utility Model Application S48-98985 filed on February 21, 1972.

Date: September 2, 2005

Yoko Hanafusa

YOKO HANAFUSA

[Partial Translation]

JAPANESE LAID-OPEN UTILITY MODEL APPLICATION NO.S48-98985

Application Date February 21, 1972

Laid Open on November 11, 1973

-----  
TITLE OF DEVICE: FLUORESCENT LAMP

CLAIM: A fluorescent lamp characterized in that a thickness of a phosphor film between a first curved portion and a second curved portion in a portion adjacent to an edge of a glass tube is four times or below a thickness of a phosphor film in a vicinity of a central part of the glass tube.

[omission]

45



1.2004.10

# 実用新案登録願

45

47 2 21

特許庁長官 殿

考案の名称

タイ コウ  
 餐 光 ラ ン プ

考 案 者

東京都青梅市藤橋888番地  
 株式会社日立製作所青梅工場内

ハダ フク ナオ ナ  
 森 原 真 樹

5字削除

実用新案登録出願人

東京都千代田区丸の内一丁目5番1号

株式会社 日立 製 作 所

山 崎 博 吉

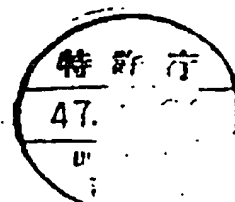
代 理 人

東京都千代田区丸の内一丁目5番1号

株式会社 日立 製 作 所 内

電話東京 270-2111(大代表)

〒6850 弁理士 小 川 勝 男



48-98985-01

## 明 細 書

考案の名称 蛍光ランプ

実用新案登録請求の範囲

硝子管端部の第1変曲点部分と第2変曲点部分の間の蛍光膜の厚さを、硝子管中央部付近の蛍光膜の厚さの4倍以下にしたことを特徴とする蛍光ランプ。

考案の詳細な説明

本案は蛍光ランプに関するもので、特に蛍光ランプ硝子管の第1変曲点部分と第2変曲点部分の間の蛍光膜の厚さを、該硝子管中央部付近の蛍光膜の厚さの4倍以下にすることにより、硝子管端部周辺の蛍光膜の剥離脱落不良の発生率を可及的に少なくすることを目的とした蛍光ランプに係る。

一般に蛍光ランプ用硝子管に蛍光塗料を塗布する場合、第1図に示すような管端部を内側に成形したネックフォーム管1が用いられている。このネックフォーム管1に蛍光塗料を塗布するには前記ネックフォーム管1を縦にして上部より管内に

48-98985-02

塗料を流化させながら乾燥して塗布被着する方法が行われていた。

この場合、塗布乾燥時に下になる部分、すなわち第1図に於ける<sup>管端部</sup>図2部を拡大すると、塗布乾燥後の断面は第2図のようになる。第2図において硝子管の端の部分<sup>2部</sup>をA、管端Aから第1番目の変曲点をB、更に第2番目の変曲点をB'、管の直線部分をCとし、当該部分の蛍光膜2の厚さをそれぞれ、硝子管<sup>2部</sup>端部Aの厚さを $t_A$ 、第1変曲点部分Bの厚さを $t_B$ 、第2変曲点部分B'の厚さを $t_{B'}$ 、直線部分Cの厚さを $t_C$ とすると、通常蛍光膜の厚さは硝子管（ネックフォーム管）1の下端にゆくに従って、厚くなり $t_A > t_B > t_{B'} > t_C$ となる。又、これを蛍光ランプ全体的にみた場合、硝子管の上部Eの蛍光膜厚 $t_E$ は極めてわずかであるが中央部付近Dの蛍光体膜厚さ $t_D$ よりも薄く、 $t_D$ は前記直線部分Cの厚さ $t_C$ よりも薄い~~（第1図参照）~~。又、該蛍光ランプを製作するには第3、4図に示すように管端A<sup>2部</sup>の蛍光膜を拭取ってから該端部A<sup>2部</sup>に電極（図示せず）を植設したマウント

字 出 除  
字 加 入

字 出 除  
字 加 入

字 加 入

字 出 除

字 加 入

字 出 除  
字 加 入

3を融着封止していた。この場合、<sup>（発光ランプ完成後）</sup>  
~~マウント封止部周辺の発光膜は外的衝撃により剥離~~  
~~剥離の発光膜剥離脱落が発生し易く、特に発光ラ~~  
~~ンプ完成後、外的衝撃等により脱落し易い。この~~

脱落した発光体は発光ランプ中で黒化不良の一因  
 となり<sup>易く</sup>良好な発光ランプが得られなかった。

本考案者らは前記の硝子管のマウント封止部周  
 辺の発光膜脱落発生について、種々の実験を行っ  
 た結果、前述した発光膜の厚さが大きく影響して  
 いることに気づき、更に実験を進めたところ、硝  
 子管中央部D付近の発光膜厚  $t_D$  と、硝子管の第  
 1変曲点部分Bと第2変曲点部分B'の間の平均  
 発光膜厚  $t_{BB'}$  との間に、 $t_{BB'}/t_D$  の比が大き  
 くなると発光膜脱落不良発生率が著しく大きくな  
 ることがわかった（~~第6図参照~~）。これを第6図  
 を参照して説明すると発光膜脱落不良発生率は硝  
 子管の第1と第2の変曲点部分B、B'間のけい光  
 膜の厚さ  $t_{BB'}$  と管中央部D付近の発光膜の厚さ  
 $t_D$  との比  $t_{BB'}/t_D$  が大きくなるに従って多くな  
 るが特に  $t_{BB'}/t_D$  の比が4を超えると、急激に増  
 加し、不良発生率は5%を超え（曲線4参照）、

蛍光ランプに悪影響を及ぼすことがわかった。例えば  $t_{BB'}/t_D$  の比が3の場合では蛍光膜脱落不良発生率は0.5~3% (曲線4、5参照)と少なく、蛍光体は強固に付着しているのに対して、該  $t_{BB'}/t_D$  の比が更に大きくなると、蛍光体膜は大きな塊となって剝離脱落し易く、特に不良が目立ち易い欠点があった。

つまり、 $t_{BB'}/t_D$  の比が大きくなると、蛍光ランプ製作時管端部Aの蛍光膜拭取工程の際に残った管端部の蛍光膜は、前記蛍光膜拭取工程にて大きなひび割れが入り易<sup>く、このため</sup>~~く、このため~~、完成された蛍光ランプに於いて、前記のひび割れが原因して、外的衝撃等により蛍光膜脱落不良発生率を増加するものと考えられる。

6字加ノ  
6字割目  
/字割目

本案は上記の欠点を無くすために、硝子管端部の第1変曲点部分と第2変曲点部分の間の蛍光膜の平均厚さ  $t_{BB'}$  を、硝子管中央部D付近の蛍光膜の厚さ  $t_D$  の4倍以下にするものである。この硝子管の第1と第2の両変曲点部分B、B'間の平均蛍光膜厚  $t_{BB'}$  を前記の如くするためには、硝子管

に螢光塗料を塗布する場合、塗料が乾燥しないうち  
ちに、硝子管端部 A の螢光塗料 2' を数回拭取るこ  
とにより、両変曲点部分 B、B' 間の螢光膜厚  $t_{BB'}$   
を小さくすることができるものである。すなわち  
螢光塗料が乾かないうちに端部 A の塗料（点線）  
2' を時々拭取ることにより乾燥したときには第 5  
図に示すような螢光膜形状 6 とすることができ、  
従来の分厚くなった螢光膜を拭取る場合と違って、  
拭取る螢光膜以外の部分には大きなひび割を生じ  
させることなく、従って螢光ランプ完成後の螢光  
膜脱落不良発生率を少なくすることができ、螢光  
ランプの黒化不良並びに外觀不良の発生を極力少  
なくすることができるものである。

本案は以上の如く硝子管の第 1 と第 2 の変曲点  
部分 B、B' 間の螢光膜の厚さ  $t_{BB'}$  を管中央部  
D 付近の螢光膜厚  $t_D$  の 4 倍以下にすることによ  
り螢光ランプの管端部のマウント封止部附近の螢  
光膜の脱落を少なくし、黒化不良並びに外觀不良  
を可及的に少なくするもので、更に硝子管端部の  
第 1 と第 2 の変曲点の間の螢光膜厚を、中央部付



近の蛍光膜厚の4倍以下にするのみでよいので、  
何ら特殊な装置を要することなく簡単に実施でき  
る等の実用的な効果を有するものである。

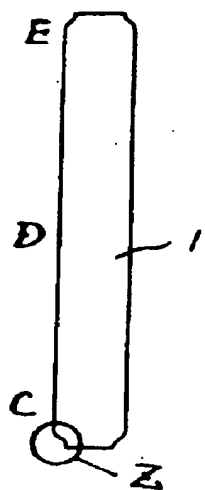
#### 図面の簡単な説明

第1図は蛍光ランプ用硝子管の正面図、第2、  
3、4、5図は同第1図のZ部拡大断面図、第6  
図は蛍光膜脱落不良発生率を示す図である。

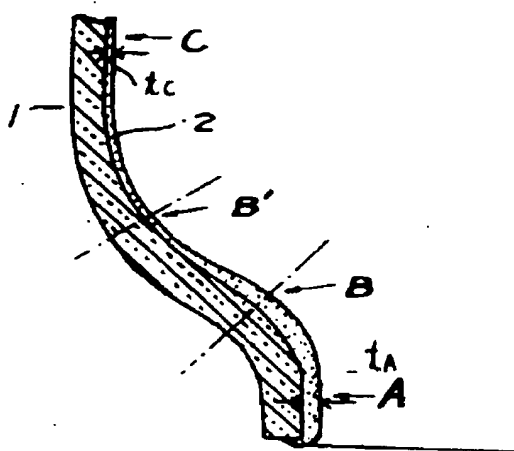
1は硝子管、2は蛍光膜、2'は蛍光塗料、3は  
マウント。

代理人 弁理士 小 川 勝 男

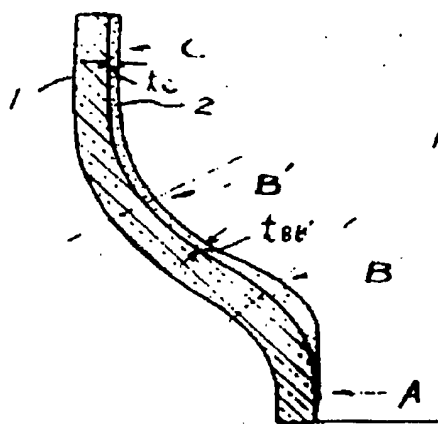
第 1 図



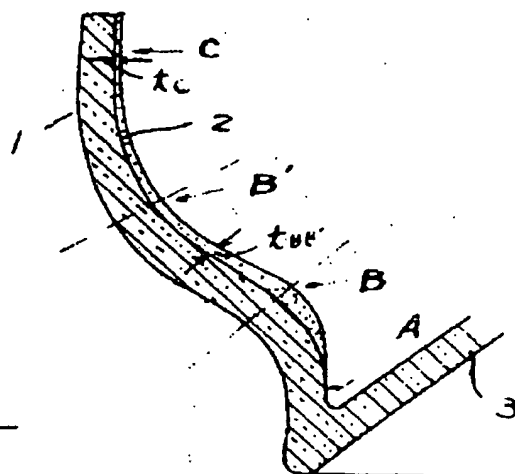
第 2 図



第 3 図



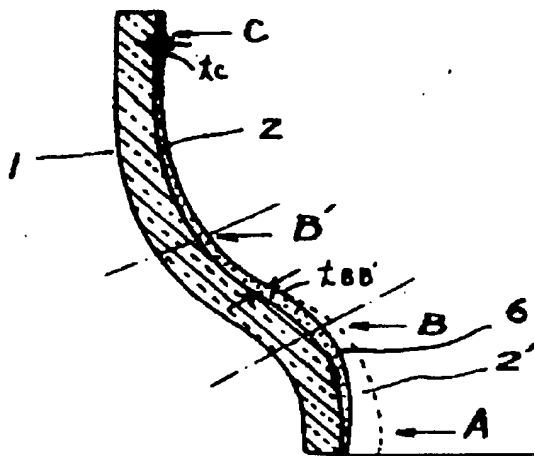
第 4 図



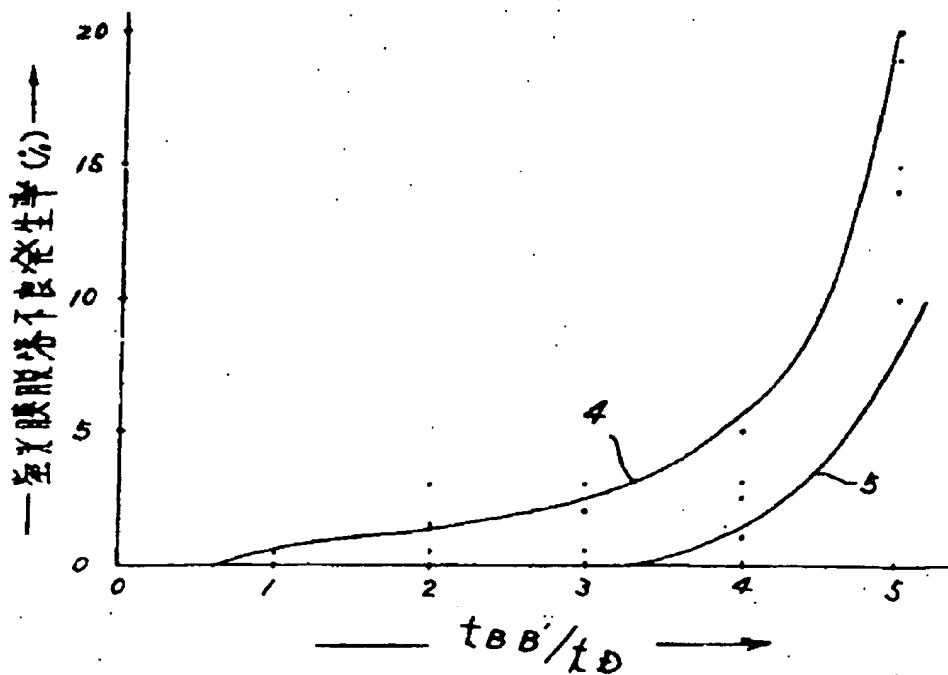
代理人 弁理士 小 川 勝 男

46-98985-08

第 5 図



第 6 図



代理人 弁理士 小 川 勝 男

48-98985-09

## 添附書類の目録

(1) 明 細 書	1通	(5) 出願審査請求書	1通
(2) 図 面	1通		
(3) 委 任 状	1通		
(4) 実用新案登録願副本	1通		

前記以外の考案者、実用新案登録出願人または代理人

~~考 案 者~~~~氏 名~~

3行削除

~~氏 名~~

48-98985-10

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**